

**Potencial alelopático de crotalária, feijão-de-porco e gergelim na germinação e desenvolvimento inicial de picão-preto (*Bidens pilosa*)**

Potential allelopathyc of crotalária, jack bean and gergelim in the germination and initial development of picão-preto (*Bidens pilosa*)

LIMA, Catarina. UNEMAT, katheagr@hotmail.com; PEREIRA, Luciana Maria. UNEMAT, lucianaagronoma@hotmail.com; MAPELI, Nilbe Carla. UNEMAT, ncmapeli@hotmail.com

**Resumo:** Extratos aquosos da parte aérea de crotalária (*Crotalaria juncea* L.), feijão-de-porco (*Canavalia ensiformes* DC.) e gergelim (*Sesamum indicum* L.) foram preparados com o objetivo de determinar a potencialidade alelopática dessas espécies utilizados em aquênios de picão-preto (*Bidens pilosa*). O experimento foi conduzido no laboratório de Botânica da Universidade Estadual de Mato Grosso. Foi avaliado o índice de velocidade de germinação (IVG), a porcentagem de germinação, comprimento de hipocótilo e de radícula. Os extratos aquosos de crotalária, feijão de porco e gergelim apresentam potencial alelopático, reduzindo a germinação e o desenvolvimento inicial de picão-preto.

**Palavras-chaves:** Alelopatia, plantas daninhas, germinação.

**Abstract:** Watery extracts of the part area of crotalária (*Crotalaria juncea* L.), jack bean (*Canavalia ensiformes* DC.) and gergelim (*Sesamum indicum* L.) they had been prepared with the objective to determine the potentiality allelopathyc of these species, used in seeds of picão-preto (*Bidens pilosa*). The experiment was condused in the laboratory of Botany of the State University of Mato Grosso. The index of germination speed was evaluated (IVG), the percentage of germination, length of hipocótilo and radícula. The watery extracts of crotalária, feijão de porco and gergelim present potential allelopathyc, reducing the germination and the initial development of picão-preto.

**Key words:** Allelopathy, weeds, germination.

## Introdução

Todas as plantas produzem metabólicos secundários, que podem variar em quantidade e qualidade devido ao local de ocorrência, visto que muitos deles têm sua síntese desencadeada em função de eventuais vicissitudes que as plantas estão expostas. A resistência ou tolerância aos metabólitos secundários que funcionam como aleloquímicos é específica, dependendo da espécie (FERREIRA & AQUILA, 2000). Os aleloquímicos são considerados como um recurso com potencial para o desenvolvimento de herbicidas naturais. Grande parte dos trabalhos relatam que os efeitos alelopáticos estão relacionados com os processos fisiológicos da planta receptora, agindo como inibidores da germinação e desenvolvimento (BACCHI *et al.*, 1997).

A pesquisa teve como objetivo determinar o efeito alelopático dos extratos aquosos de crotalária (*Crotalaria juncea*), feijão-de-porco (*Canavalia ensiformes*) e

gergelim (*Sesamum indicum*), sobre a germinação e o desenvolvimento inicial de picão-preto (*Bidens pilosa*).

### Material e métodos

O experimento foi realizado no laboratório de Botânica no Departamento de Agronomia da Universidade do Estado de Mato de Grosso, Campus de Cáceres, no período de maio a junho de 2007. As parcelas foram constituídas por caixas de germinação com duas folhas de papel de filtro, onde foram colocados 30 aquênios de picão-preto para os extratos de crotalária e feijão de porco e 20 para o extrato de gergelim. Os tratamentos foram constituídos pelos extratos aquosos de feijão-de-porco, crotalária, tendo 7 repetições cada, gergelim com 4 repetições e a testemunha com água destilada.

Os extratos de crotalária e feijão de porco foram preparados através do processo de secagem das folhas frescas em estufa à aproximadamente 65°C, por 72 horas. Após pesou-se a quantidade de massa seca, triturou-as em liquidificador e imergiu-as em água destilada por um período de três dias, foram utilizadas 100 gramas de cada tratamento para cada 1 litro de água destilada. Em seguida procedeu-se a filtragem, utilizando-se papel filtro e funil, conforme metodologia utilizada por CARVALHO *et al.* (2002). Para obtenção do extrato de gergelim, foram utilizadas 100g de folhas frescas de gergelim trituradas em liquidificador com 500ml de água destilada, obtendo assim uma solução, e a partir desta foram efetuadas diluições com água destilada nas proporções de 1:5, 1:10 e 1:15. Os extratos foram acondicionados em frascos escuros em geladeira até o seu uso. Nos tratamentos com extratos de crotalária e feijão de porco cada caixa gerbox recebeu 4ml como extrato aquoso do referido tratamento. Quando necessário, foi feita a reposição com água/extratos correspondente a 50% do volume inicial (2ml). No tratamento com extrato gergelim cada caixa recebeu 5ml de extrato aquoso do referido tratamento e realizada a reposição quando necessária.

Avaliou-se a porcentagem de germinação final e o índice de velocidade de germinação (IVG), sendo consideradas germinadas todas as plântulas normais e que apresentaram protusão radicular de aproximadamente 0,05cm. Fizeram-se contagens diárias para o cálculo do IVG, durante um período de quinze dias, onde se utilizou a equação descrita por MAGUIRE (1962) *apud* TEIXEIRA *et al.* (2004) -  $IVG = G1/N1 + G2/N2 + \dots + Gn/Nn$ , em que: G1, G2 e Gn representam o número de sementes normais germinadas até o enésimo dia. N1, N2 e Nn representam o número de dias em que se

avaliaram as germinações G1, G2 e Gn. Após o término destas quantificações efetuou-se a medição de comprimento de hipocótilo e radícula (cm), utilizando papel milimetrado. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado. A variável % germinação foi transformada, em arco seno  $\sqrt{x}/100$ . Os resultados foram analisados pelo teste F da análise de variância (quando confirmamos os pressupostos para análise de variância, que é a normalidade e homogeneidade de variância pelos testes de Lilliefors e Cochran e Bartlett, respectivamente) e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

### Resultados e discussão

O índice de velocidade de germinação entre os extratos de crotalária e feijão de porco e gergelim 1:5 foi baixo quando comparados com a testemunha, significando que o vigor dos aquênios de picão-preto foi afetado (Tabelas 1 e 2) e que a redução do índice de velocidade de germinação, promove um aumento no número de dias para a germinação. Os extratos de crotalária e feijão-de-porco e de gergelim na concentração de 1:5 promoveram uma redução na germinação de sementes de picão-preto (Tabelas 1 e 2). Quanto ao comprimento de hipocótilo das plântulas de picão, observaram-se resultados semelhantes aos encontrados para IVG e % de germinação. O extrato de crotalária promoveu um menor comprimento de radícula nas plântulas de picão. No comprimento de radícula o extrato de gergelim nas concentrações 1:5 e 1:10 não diferiram estatisticamente entre si. Porém a diferença significativa destes tratamentos em relação à água é um indicativo de que a radícula é a estrutura mais sensível à resposta do extrato que as demais variáveis estudadas neste trabalho. Em relação à influência alelopática dos extratos no desenvolvimento de plântulas de picão-preto, a presença de menor comprimento de radícula parece ser um bom parâmetro para registro, pois este órgão é mais sensível à ação alelopática que a parte aérea (PIRES *et al.*, 2001).

**Tabela 1:** Efeito de extratos aquosos de adubos verdes no IVG, na germinação, no comprimento de hipocótilo e radícula em aquênios de picão-preto (*Bidens pilosa*), Cáceres (MT), 2007.

Extrato- Adubos	IVG	% Germinação	Comprimento de hipocótilo (cm)	Comprimento de radícula (cm)
Crotalária	0,000	26,57	0,011	0,040
Feijão-de-porco	0,040	31,55	0,072	0,040
Água	0,037	30,19	0,037	0,037
Control	1,000	37,2	0,052	0,037

**Tabela 2:** Efeito de diferentes concentrações de extrato aquoso de gergelim no IVG, na germinação, no comprimento de hipocótilo e radícula em aquênios de picão-preto (*Bidens pilosa*), Cáceres (MT), 2007.

Tratamentos	(% germinação)	IVG	Comprimento do Hipocótilo (cm)	Comprimento da radícula (cm)
Água	79,09 A	2,12 A	2,59 A	1,04 A
[ 5]	28,05 B	1,91 C	1,17 C	1,24 B
[ 10]	29,77 A	1,62 C	1,31 D	1,05 C
[ 15]	28,93 A	1,02 A	1,72 A	1,32 A

Assim, as espécies leguminosas e o gergelim testado parecem assumir importância também no manejo de plantas espontâneas através de seu efeito alelopático. Contudo, testes a campo ainda deverão ser realizados para validar os resultados obtidos em laboratório.

### Agradecimentos

A Universidade do Estado de Mato Grosso pelo apoio na realização do trabalho.

### Referências bibliográficas

- CARVALHO, F. S. de; FONTANÉTTI, A.; SANTOS, C. T. C. Potencial alelopáticos do feijão-de-porco (*Canavalia ensiformes*) e da mucuna preta (*Stilozobium aterrimum*) no controle da tiririca (*Cyperus rotundus*). Ciência e agrotecnologia, Lavras, v.26, n.3, p.647-651, jan/mar.2002.
- BACCHI, G. D.; JAIN, D. C.; CIMAP, P. O. Arteether: a potent plant growth inhibitor from *Artemisia annua*. Phytochemistry, v.45, n.6, p.1131-1133, 1997.
- FERREIRA, A. G.; ÁQUILA, M. E. A. Alelopatia: uma área emergente da ecofisiologia. Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal, Ed. Especial. Londrina, v.12, p.175-204, 2000.
- PIRES, N. M.; PRATES, H. T.; PEREIRA FILHO, I. A.; OLIVEIRA Jr., R. S.; FARIA, T. C. L. Atividade alelopática da leucena sobre espécies de plantas daninhas. Scientia Agrícola, v.58, n.1, p.61-65, 2001.
- TEIXEIRA, C. M.; ARAÚJO, J. B. S.; CARVALHO G. J.; Potencial alelopático de plantas de cobertura no controle de picão-preto (*Bidens pilosa*). Ciência e agrotecnologia, Lavras, v.28, n.3, p.691-695, maio/jun.2004.